

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(п) 781312

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.07.78. (21) 2637148/22-03

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

Е 21 В 10/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.80. Бюллетень № 43

(53) УДК 622.24.051.

Дата опубликования описания 23.11.80.

: 77(088.8)

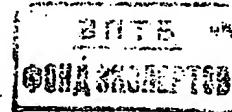
(72) Авторы
изобретения

Г.С.Баршай, М.Я.Гельфгат, Я.А.Гельфгат и Д.И.Индрулский

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт буровой техники

(54) ЛОПАСТНОЙ РАСШИРИТЕЛЬ



2

Изобретение относится к буровой технике, а именно к породоразрушающему инструменту раздвижного типа, используемому для увеличения диаметра скважин и при бурении без подъема бурильных труб.

Известен вставной лопастной расширитель, включающий раздвижные лопасти, связанные с корпусом соединением кулисного типа (подвижный в осевом направлении шарнир) и раздвигаемые в рабочее положение центральным штоком, соединенным с гидравлическим механизмом [1].

Недостатком этого расширителя является малая площадь породоразрушающих поверхностей, что вызвано расположением шарнирных осей выше рабочих элементов лопастей.

Известен также вставной расширитель, включающий корпус, поршень со штоком с шарниро закрепленными на нем лопастями, взаимодействующими с наружной конусной поверхностью корпуса и штоком. В этом расширителе ось шарниров расположена ниже рабочих элементов лопастей, что позволяет значительно увеличить рабочие и калибрующие поверхности лопастей и тем самым повысить ресурс их работы [2].

Недостаток расширителя состоит в том, что во время работы по мере износа по поверхностям, фиксирующим рабочее положение лопастей, возникают зазоры, вызывающие дальнейшее прогрессивное увеличение износа этих поверхностей, что приводит к ухудшению показателей бурения и сокращению срока службы расширителя.

Цель изобретения - повышение ресурса работы расширителя за счет устранения в процессе работы люфтов между корпусом и лопастями, возникающих по мере износа.

15 Указанный цель достигается тем, что нижние участки лопастей штока, контактирующие друг с другом, выполнены наклонными, а шток выполнен с продольной прорезью для размещения осей лопастей, при этом лопасти снабжены подпружиненными толкателями для фиксации их в рабочем положении.

25 На фиг.1 изображен расширитель, продольный разрез; на фиг.2 - то же, разрез А-А на фиг.1.

Расширитель включает полый корпус 1, в сквозных пазах 2 которого размещены лопасти 3 с армированными, например алмазами, рабочими поверхностями.

ми 4. Лопасти закреплены на центральном штоке 5 шарнирными осями 6, которые размещены в продольных пазах 7, выполненных в выступах 8 штока 5. В теле лопастей 3 установлены пружины 9, которые через толкатель 10 отжимают лопасти 3 в крайнее относительное штока положение. К корпусу 1 снизу присоединены переводник 11, несущий пилотное долото (на чертеже не показано). В верхней части штока расположены поршень 12. Лопасти имеют скосы 13, а в корпусе выполнены уступы 14. На штоке и корпусе имеются конусные поверхности 15 и 16.

Расширитель работает следующим образом:

При переводе расширителя в рабочее положение шток 5 гидравлическим поршневым механизмом 12двигается вверх, поднимая лопасти 3, которые скользя гранями 13 по уступам 14 корпуса 1, поворачиваются наружу и расклиниваются по конусным поверхностям 15 на штоке и 16 на корпусе. По мере износа в процессе бурения опорных конусных поверхностей 15 и 16 под действием гидравлического усилия поршневого механизма движется вверх, благодаря чему образовавшиеся зазоры устраняются.

Таким образом, в устройстве расширителя постоянно поддерживается без-

зазорное, жесткое закрепление лопастей в рабочем положении, что должно обеспечить значительное увеличение стойкости лопастей и сопряженных с ними деталей. Жесткость закрепления лопастей должна также способствовать повышению механической скорости проходки.

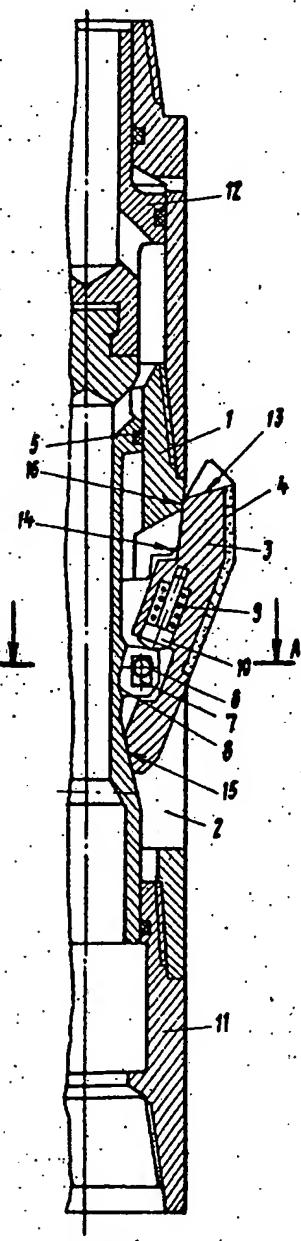
Формула изобретения

Лопастной расширитель, включающий корпус, поршень со штоком с шарнирно закрепленными на нем лопастями, взаимодействующими с наружной конусной поверхностью корпуса и штоком, о т- л и ч а ю щ и й с я тем, что, с це- 15 лью повышения ресурса работы расши- рителя, нижние участки лопастей што- 20 ка, контактирующие друг с другом, вы- полнены наклонными, а шток выполнен с продольной прорезью для размещения осей лопастей, при этом лопасти снаб- 25 жены подпружиненными толкателями для фиксации их в рабочем положении.

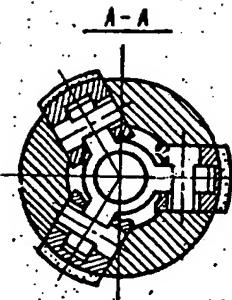
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 481689, кл. Е 21 В 9/26, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР № 583278, кл. Е 21 В 9/26, 1974 (про- 30totип).



Фиг.1



Фиг.2

Редактор Г. Волкова

Составитель Л. Черепенкина
Техред М. Петко

Корректор Ю. Макаренко

Заказ 8084/27:

Тираж 626
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Х-35, Раумская наб., д. 4/5

Подписано

Филиал ППП "Патент", г. Ухгород, ул. Проектная, 4